

Kundenmanagement

Puschkinallee 52
12435 Berlin

Informationen zur Mittelspannung - Nummer 7 vom Januar 2013

Datum
25.01.2013

Sehr geehrte Damen und Herren,

Unsere Zeichen
DD-GCB1

heute erhalten Sie wieder aktuelle Informationen rund um den Anschluss an das Mittelspannungsnetz.

Ansprechpartner/in
Ulrike Wiedemann

Am Anfang des Jahres möchten wir über neue Festlegungen zum Anschluss von Erzeugungsanlagen und Notstromaggregaten informieren. Ganz aktuell haben wir den grundsätzlichen Einsatz von Spannungswandlern mit da-dn-Wicklung und der Bedämpfungseinrichtung DE6 festgelegt. Außerdem erhalten Sie Informationen zu den kapazitiven Spannungsanzeigern, der umschaltbaren Beleuchtung und einer Änderung der Stromwandlerbemessungsdaten für die Schutzeinrichtungen.

Telefon-Durchwahl
030-492 02-8669

Telefax-Durchwahl
030-492 02-89 60

E-Mail
**ulrike.wiedemann
@vattenfall.de**

Diese Änderungen werden wir demnächst auch in einer Neuauflage der Technischen Anforderungen an das Mittelspannungsnetz Berlin veröffentlichen.

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Wir danken Ihnen für die gute Zusammenarbeit und wünschen ein erfolgreiches Jahr 2013.

www.vattenfall.de

Mit freundlichen Grüßen

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Stefan Dohler

Vattenfall Europe Distribution Berlin GmbH
Netzanschluss Berlin

Geschäftsführer
Dr. Helmar Rendez, Vorsitzender
Dr. Dietrich Graf
Jürgen Grieger
Dr. Erik Landeck



Elmar Metten
Leiter Netzanschluss Berlin



Ulrike Wiedemann
Vertragsingenieur

Sitz der Gesellschaft
Berlin

Handelsregister
Amtsgericht Charlottenburg
HRB 96555

Bankverbindung
Landesbank Hessen-Thüringen
BLZ 500 500 00
Konto-Nr. 90085234
DE39 5005 0000 0090 0852 34
HELADEFFXXX

Informationen zur Mittelspannung

Vattenfall Europe
Distribution Berlin GmbH

Nummer 07 vom Januar 2013

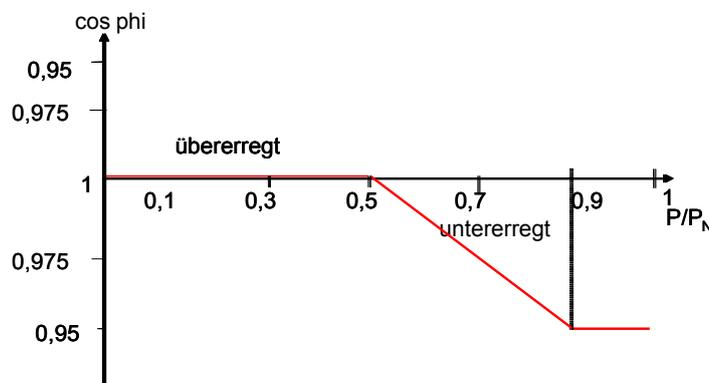
Kundenmanagement

1. Neue Festlegungen zum Anschluss von Erzeugungsanlagen

Puschkinallee 52
12435 Berlin

Für die an das Mittelspannungsnetz anzuschließenden und zu betreibenden Erzeugungsanlagen stimmen Planer, Anlagenerrichter, Anschlussnehmer und Anlagenbetreiber die technische Ausführung des Anschlusses und des Betriebes nach der Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, der „Ergänzung zur Technischen Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, den Technischen Mindestanforderungen zur Umsetzung des Einspeisemanagements für Erzeugungsanlagen im Verteilungsnetz der Vattenfall Europe Distribution Berlin GmbH und Vattenfall Stromnetz Hamburg GmbH sowie den netzbetreiber- spezifischen Anschlussbedingungen für Erzeugungsanlagen mit dem Netzbetreiber ab.

Gemäß 2.5.1.1 der BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ müssen sich Erzeugungsanlagen an der statischen Spannungshaltung beteiligen. Hierfür wird bei Vattenfall Europe Distribution Berlin GmbH standardmäßig folgende Kennlinie $\cos \varphi (P)$ eingesetzt:



Ein Verschiebungsfaktor $\cos \varphi (P/P_n)$ ist mit folgender Funktion zu erreichen:

$$f(x) = 1 \text{ für } 0 < x \leq 0,5$$

$$f(x) = -0,1x + 1,05 \text{ für } 0,5 < x \leq 1$$

Bei Erzeugungsanlagen mit direkter Anschaltung an die Umspannwerkssammelschiene sind die Einstellparameter zur oben dargestellten Kennlinie beim Netzbetreiber zu erfragen.

Gemäß 2.5.1.2 der BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ müssen sich Erzeugungsanlagen an der dynamischen Netzstützung beteiligen, wenn der Netzbetreiber dieses dem Planer, Anlagenerrichter, Anschlussnehmer und Anlagenbetreiber vorgibt.

Es gelten folgende Übergangsfristen:

Technische Anforderung	Einzuhalten spätestens ab:		
	Windenergieanlagen	Photovoltaik- anlagen / Brenn- stoffzellen- anlagen	Erzeugungs- anlagen mit Verbrennungs- kraftmaschinen
Statische Spannungshaltung	01.04.2011	01.04.2011	01.01.2010
Vollständige dynamische Netzstützung entsprechend SDL-Wind	01.04.2011		
Zertifizierungspflicht	01.04.2011	01.04.2011	01.08.2013

Der Entkupplungsschutz der Erzeugungsanlage ist mit Über- / Unterfrequenzschutz, Über- / Unterspannungsschutz und dem Blindleistungs – Unterspannungsschutz Q(U) auszustatten. Die Einstellwerte sind im neuen Formular „Prüfprotokoll für Kundenschutz Erzeugung (Mittelspannung)“ beschrieben.

Bei Einspeiseanlagen, die in Mittelspannungsringen angeschlossen sind / werden, ist im Fehlerfall eine Rückspeisung in das Mittelspannungsnetz von max. 300 A für 200 ms möglich. Bei größeren Strömen sind kurzschlussbegrenzende Maßnahmen erforderlich.

Für das Berliner Verteilungsnetz ist zusätzlich ein U0t-Schutz erforderlich. Zur Vermeidung einer Zusammenschaltung von asynchronen Spannungsvektoren ist für Erzeugungsanlagen mit Verbrennungskraftmaschinen ein Vektorsprung vorzusehen.

Durch eine Netzverträglichkeitsberechnung des Netzbetreibers wird festgelegt, wie der relevante Anlagenschutz durch den Hersteller / Anlagenerrichter aufzubauen ist.

2. Prüfprotokoll für Kundenschutz Erzeugung (Mittelspannung)

Das Prüfprotokoll ist vom Kunden auszufüllen (siehe Anlage, Formular 1).

3. Neue Anschlussvarianten

Seite/Umfang
3/12

Ab sofort gelten neue Anschlussvarianten für Übergabestation mit Anschluss an einem offenen 10-kV-Ring mit generatorischer Einspeisung und/oder Einspeisung über Wechselrichter.

- a) Übergabestation mit Anschluss an einem offenen 10-kV-Ring, generatorischer Einspeisung mit Kurzschlussstrombeitrag ≤ 300 A

Bild a – siehe Anlage

- b) Übergabestation mit Anschluss an einem offenen 10-kV-Ring, generatorischer Einspeisung mit Kurzschlussstrombeitrag > 300 A

Bild b – siehe Anlage

- c) Übergabestation mit Anschluss an einem offenen 10-kV-Ring und mit \geq zwei generatorischen Einspeisungen

Bild c – siehe Anlage

- d) Übergabestation mit Anschluss an einem offenen 10-kV-Ring und Einspeisung über Wechselrichter

Bild d – siehe Anlage

4. Neues Bild für Messeinrichtungen

Für Messeinrichtungen bei Anschluss an einem offenen Ring, mit Spannungsschutz, ohne Übergabeschutz bei Übergabestationen mit generatorischer Einspeisung und/oder Wechselrichter gilt ab sofort folgendes Bild:

Bild e – siehe Anlage

Zusätzlich ist bei der Planung zu berücksichtigen, dass die Geräte in der Legende keine Beistellung sind.

5. Einsatz von Spannungswandlern mit da-dn-Wicklung und Bedämpfungseinrichtung DE6

Für Neuanlagen (Ausnahme Baustromstationen) werden ab sofort Spannungswandler mit da-dn-Wicklung und die Bedämpfungseinrichtung DE6 vom Messstellenbetreiber beigestellt. Vom Anlagenerrichter ist die Sekundärverdrahtung der Spannungswandler zur X1-Klemme und Bedämpfungseinrichtung zu installieren.

6. Notstromaggregate

Wenn Notstromaggregate zu anderen Zwecken als Notstromversorgung genutzt werden, sind auch die Technischen Mindestanforderungen zur Umsetzung des Einspeisemanagements für Erzeugungsanlagen im Verteilungsnetz der Vattenfall Europe Distribution Berlin GmbH und Vattenfall Stromnetz Hamburg GmbH sowie die netzbetreiberspezifischen Anschlussbedingungen einzuhalten.

7. Kapazitive Spannungsanzeiger

Folgende kapazitive Spannungsanzeiger dürfen in Berlin für Übergabestationen eingesetzt werden:

Fabrikat:	Typ:
Kries	CAPDIS-PI retrofit CAPDIS S1+ CAPDIS S1+_R4 (hat Leiterbruchererkennung, zusätzliches Massekabel notwendig) CAPDIS S2+
Horstmann	Wega 2.1
Jordan	KVDS

8. Umschaltbare Beleuchtung

Vom Errichter sind Schutzkontaktsteckdosen mit 230V, 50Hz und 16A zum Anschluss ortsveränderlicher Verbraucher zu installieren.

In begehbaren Stationsräumen sind Beleuchtung und Steckdosen mit getrennten Stromkreisen erforderlich. Ist in dem Gebäude eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden, soll diese auch für die Beleuchtung der Stationsräume herangezogen werden. Ist dies nicht möglich, ist bei Vorhandensein eines Niederspannungshausanschlusses (auch Revisionshausanschlusses der Kundenstation) eine automatisierte Umschaltung der Stationsbeleuchtung auf den Niederspannungshausanschluss vorzusehen. Die Umschaltung erfolgt ausschließlich für den Zeitraum der Nichtverfügbarkeit der Allgemein- bzw. Sicherheitsversorgung. Die Beleuchtung ist so anzubringen, dass die Lampen gefahrlos ausgewechselt werden können und eine ausreichende Lichtstärke vorhanden ist. Die PE- und N-Leiter der Kundenanlage und des Hausanschlusses sind jeweils miteinander zu verbinden.

9. Änderung der Bemessungsdaten der Stromwandler für die 9. Änderung der Bemessungsdaten der Stromwandler für die Schutzeinrichtungen

Seite/Umfang
5/12

Ist ein Übergabeschutz erforderlich werden die Schutzrelais vom Netzbetreiber beigestellt und verbleiben im Eigentum des Netzbetreibers.

Die Bemessungsdaten der Stromwandler für die Schutzeinrichtungen im offenen Ring betragen:

- 30 VA ext. 120%
- 5P10
- 300/1

10. Datenblatt Schaltanlage

Ab sofort ist bei Neuanlagen für die Datenpflege das Beiblatt zur technischen Vorbesichtigung vom Anlagenerrichter auszufüllen und bei der technischen Vorbesichtigung zu übergeben. Das Datenblatt ist in der Anlage, Formular 2 dargestellt.

Anlagen

Formular 1

Prüfprotokoll für Kundenschutz (Mittelspannung)		1/1	
Schutzrelais			
Relaisart: _____		Softwarestand: ____-____	
Fabrikat: _____		Typ: _____	Fabrik-Nr. _____
Betätigungsspannung: _____ V		Wandler-Sekundär-Nennstrom: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> A	
Funktion	Einstellgröße	Einstellwert (soll)	Gemessen (ist)
Spannungssteigerungsschutz	$U_{>>}$	$1,15 U_c$	
	$t_{U_{>>}}$	$= 100 \text{ ms}$	
	$U_{>}$	$1,08 U_c$	
	$t_{U_{>}}$	1 min	
Spannungsrückgangsschutz	$U_{<}$	$0,8 U_c$	
	$t_{U_{<}}$	$2,7 \text{ s}$	
	$U_{<<}$	$0,45 U_c$	
	$t_{U_{<<}}$	300 ms	
Frequenzsteigerungsschutz	$f_{>}$	$51,5 \text{ Hz}$	
	$t_{f_{>}}$	$= 100 \text{ ms}$	
Frequenzrückgangsschutz	$f_{<}$	$47,5 \text{ Hz}$	
	$t_{f_{<}}$	$= 100 \text{ ms}$	
Vektorsprungschutz	πK	8°	
	$t_{\pi K}$	$= 60 \text{ ms}$	
Blindleistungsunterspannungsschutz	$U_{Q? \&U}$	$0,85 U_N$	
	$t_{Q? \&U}$	500 ms	
Auslösung und Signal geprüft: <input type="checkbox"/>		Auslösung betätigt mit LS: <input checked="" type="checkbox"/>	
_____ Ort, Datum		_____ Anlagenbetreiber	
		_____ Anlagenerrichter	

Formular 2

Beiblatt zur Technischen Vorbesichtigung				Stations-Nr
Datenerfassung für das Sachdatenportal				
Schaltanlage				
Aufbau Schaltanlage (z. B. RRÜM)				
Spannung		Hersteller		Typ
Bauart		Baujahr		Erdungsart
		Nr.		Schutzplatten
Schaltfelder				
Schaltertyp		Schalterart		Nr.
Funktion		Feld-Nr.		Motor
I Nenn		I Stoss		I Therm
KA Typ		Hersteller		Baujahr
Spann.anzeiger		Hersteller		Typ
Schaltertyp		Schalterart		Nr.
Funktion		Feld-Nr.		Motor
I Nenn		I Stoss		I Therm
KA Typ		Hersteller		Baujahr
Spann.anzeiger		Hersteller		Typ
Schaltertyp		Schalterart		Nr.
Funktion		Feld-Nr.		Motor
I Nenn		I Stoss		I Therm
KA Typ		Hersteller		Baujahr
Spann.anzeiger		Hersteller		Typ
Schaltertyp		Schalterart		Nr.
Funktion		Feld-Nr.		Motor
I Nenn		I Stoss		I Therm
KA Typ		Hersteller		Baujahr
Spann.anzeiger		Hersteller		Typ

Bild a)

Übergabestation mit Anschluss an einem offenen 10-kV-Ring; generatorischer Einspeisung mit Kurzschlußstrombeitrag $\leq 300\text{A}$
NES = Netzentkopplungsschutz

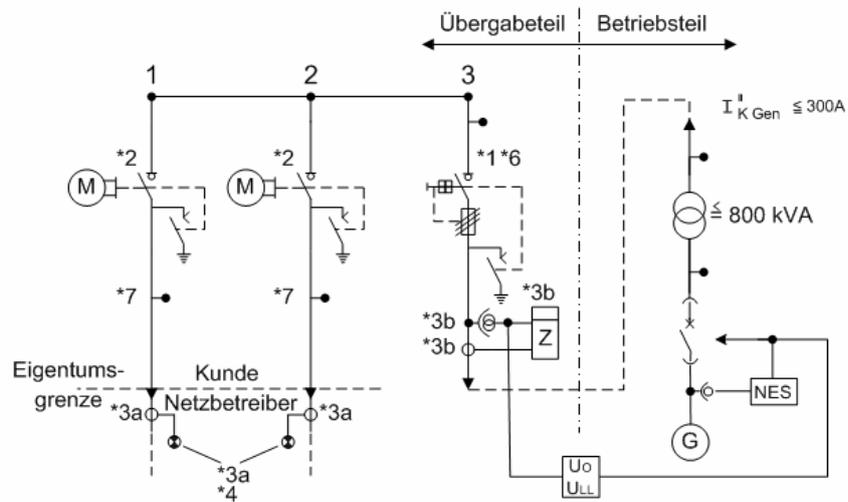


Bild b)

Übergabestation mit Anschluss an einem offenen 10-kV-Ring; generatorischer Einspeisung mit Kurzschlußstrombeitrag $\geq 300\text{A}$
NES = Netzentkopplungsschutz

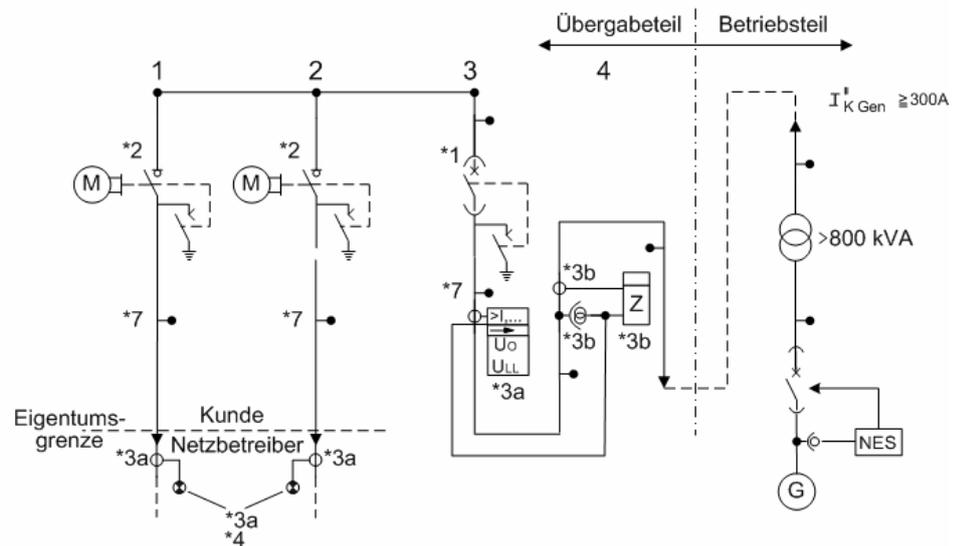
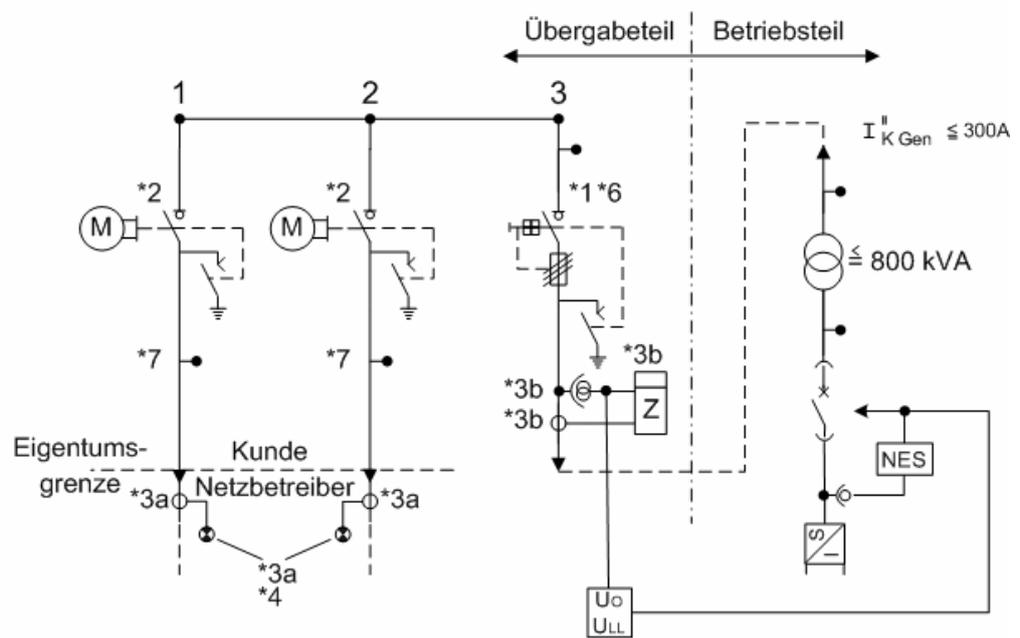


Bild d)

Übergabestation mit Anschluss an einem offenen 10-kV-Ring und Einspeisung über Wechselrichter ≤ 800 kVA

NES = Netzentkopplungsschutz



Legende zu den Bildern a bis d:

Seite/Umfang
11/12

- *1 Schalterbedienung durch Kunden im Normalbetrieb
- *2 Die Bedienung der Schaltgeräte einschließlich Erdungsschalter in den Einspeisefeldern ist nur vom Netzbetreiber bzw. deren Beauftragten zulässig. Plombieren der Schalterantriebe erfüllt diese Forderung nicht. Der jeweilige Antrieb ist durch ein Hinweisschild „Schalterbedienung nur durch Netzbetreiber-Personal“ zu kennzeichnen.
- *3 a) Beistellung durch Netzbetreiber
- *3 b) Beistellung durch Messstellenbetreiber
- *4 Kurzschlussanzeiger
- *5 alternativ Leistungsschalter – Erdungsschalter – Kombination (Verriegelung) möglich
- *6 Bei Anlagen mit Lastabschaltung bei Erdschluss ist ein Lasttrennschalter mit Arbeitsstromauslöser AC 100V erforderlich.
- *7 für Messzwecke und Wartungsarbeiten

Erdungsschalter sowie deren Antriebe und Bedienhebel sind rot zu kennzeichnen.

Sämtliche Schaltfeldtüren des Übergabeteiles sind mit Netzbetreiber- Schließzylinder (IKON SL 320) zu versehen und dürfen nur von Beauftragten des Netzbetreibers geöffnet werden.

Ist ein fest eingebauter Leistungsschalter geplant, ist vor diesem Leistungsschalter ein Lasttrennschalter (oder verriegelter Trennschalter) und nach diesem Leistungsschalter eine Lasttrennschalter- Erdungsschalter-Kombination (Verriegelung) vorzusehen. In diesem Fall sind vor und nach dem fest eingebauten Erdungsschalter Erdungsfestpunkte erforderlich.

Alle dargestellten Schutzrelais sind dreipolig auszuführen und alle Schutzrelais sind allpolig anzuschließen. Der Übergabeschutz wirkt direkt auf den Übergabeschalter.

Vor Beginn der Arbeiten am Übergabeteil benennt der Anlagenbetreiber dem Netzbetreiber-Störungsmanagement einen Anlagenverantwortlichen, der nach DIN VDE 0105-100 die Verantwortung für die Anlagenteile an der Arbeitsstelle trägt. Der zuständige Betriebsverantwortliche (verantwortliche Person gemäß DIN VDE 0105-100) ist zu informieren.

Bild e)

